

CARTILLA TECNICA N° 06: EQUIPOS DE CONTROL DE TRÁFICO

En esta cartilla se ha considerado hasta tres tipos de controlador, el primero para vías Metropolitanas o principales, el segundo para vías locales o secundarias y el último el controlador maestro.

CONTROLADOR DE TRÁFICO INTELIGENTE ELECTRÓNICO

A continuación se describen las especificaciones técnicas generales, la capacidad de funcionamiento y los niveles de calidad mínimos requeridos para los equipos de control de los Sistemas de Semaforización.

DE LA NORMATIVIDAD

1. Deberá contar con una certificación de calidad apoyada por una Norma de Fabricación.
2. Contar con la aprobación de la Subgerencia de Ingeniería del Tránsito de la Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROLADOR PARA VIAS METROPOLITANAS O PRINCIPALES

1. Deberá de ser tipo Modular, separando la parte lógica del equipo, de la parte de potencia, con la finalidad de no alterar el funcionamiento normal de los programas almacenados por cualquier ocurrencia, y para optimizar el mantenimiento de los mismos.
2. Los controladores deberán trabajar de forma aislada y centralizada de acuerdo a la necesidad y la ubicación de la intersección.
3. El controlador deberá funcionar con corriente alterna monofásica, tensión nominal 220 VAC (+15%, -20%), frecuencia nominal 60 hz. (+/- 1%). El consumo para la alimentación de la electrónica propia del controlador deberá ser inferior a 12 W.
4. Disponer de un UPS de 5 a 8 KVA, siendo el tiempo mínimo de respaldo de 3 horas.
5. Disponerá de al menos un sistema de protección mediante un interruptor termo magnético de 32 Amperes. Este dispositivo deberá ser de marca reconocida y disponer de certificaciones de normas de calidad y seguridad reconocidas.
6. El controlador dispondrá de un tomacorriente auxiliar de servicio con alimentación permanente y protegido por medio de un fusible independiente. La capacidad será de al menos 6 Amperes. Este dispositivo deberá ser de marca reconocida y disponer de certificaciones de normas de calidad y seguridad reconocidas.
7. El controlador deberá contar con circuitos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, mediante fusibles calibrados o llave termo magnética bipolar de capacidad adecuada. Las salidas de lámparas también serán protegidas con fusibles calibrados, los cuales deberán estar ubicados sobre borneras seccionables y protegidos a fin de evitar contactos accidentales.
8. Todos los dispositivos electrónicos deberán contener componente de marca y calidades reconocidas comprobables mediante certificaciones de normas de calidad y seguridad.
9. Disponer de un sistema de seguridad de señales lógicamente independientes, el cual debe supervisar los estados de señalización conflictivos, fallo en las unidades ópticas LED's o activación errónea de señales.
10. El controlador estará en la capacidad de evaluar los volúmenes de tránsito por el procesamiento de las distintas magnitudes del tráfico (intensidad, duración de la ocupación,

entre otros) desde detectores de tráfico instalados en las vías o de petición de demanda para transporte público.

11. El equipo podrá trabajar con un software de libre programación de tal forma que permita incluso funcionar con manejo prioritario del transporte de servicio público. El equipo de control de tráfico debe de tener capacidad de manejar primacía para transporte público mediante el empleo de detectores. Asimismo, debe tener capacidad de hacer el manejo de señalización de pasos peatonales mediante botoneras para demanda peatonal, elementos sonoros para invidentes, detectores para el control de tráfico por dependencia o semidependencia del tráfico en la ciudad.

12. El controlador estará en la capacidad de operar en los modos de emergencia tales como policías y bomberos.

13. El gabinete del controlador podrá ser de acero galvanizado, policarbonato u otro material no corrosible, y deberá contar con un grado de protección IP 65 o su equivalente nema 12, nema

13 y opción para accionar manualmente.

14. Todos los avisos de servicio y de averías se deberán memorizar en el equipo. Este diario de servicio puede consultarse por medio de terminal externo, una PC o el centro de control.

15. Deberá disponer de puertos para comunicación serie con la central de tráfico remota.

16. Deberá contar con procesador de alta velocidad, con memorias EPROM, RAM y flash SIM u otro tipo de memoria para parámetros y datos.

17. Protección de la memoria de datos contra una sobre escritura indeseada.

16. Controlador de tráfico con algoritmo de micro regulación integrado. Esta funcionalidad supone la adaptación dinámica y de forma local del controlador mediante la gestión de los grupos semafóricos en función de la información recibida de los detectores y de su propia programación.

17. Algoritmo de estimación de colas integrado para optimizar los cálculos propios de la micro regulación y de la central de tráfico.

18. Supervisión de verdes conflictivos (supervisión de voltajes), falla en rojo (supervisor de corriente), desconexión por la falla de lámpara, posibilidad de programación de conflictivos.

19. Capacidad de control por demanda de tráfico.

20. Deberá poder almacenar un mínimo de 32 programas.

21. El controlador deberá contar con los sistemas de comunicación y o sincronización vía cable de fibra óptica y MODEM inalámbrico; adicionalmente deberá contar por lo menos con uno mas. Estos podrán ser:, GPS, GSM, GPRS, señal de radio u otro sistema de comunicación inalámbrica

22. Este dispositivo deberá poseer una tecnología electrónica de estado sólido.

23. Disponer de una pantalla de cristal líquido (LCD) programable mediante un teclado; la cual permitirá optimizar la revisión del equipo haciendo mas rápido el diagnostico de fallas, la verificación del estado de operación del mismo y la visualización de parámetros relevantes del sistema.

24. El controlador para Tráfico, deberá estar basado como mínimo en un microprocesador de 128 bits con capacidad de manejar hasta 16 fases, que utilice y este certificado con el Protocolo de Comunicación NTCIP 1201 y 1202 (National Transportation Communication for ITS Protocol). En caso de que el equipo presente un protocolo de comunicación de origen diferente

a este, el mismo deberá presentar un adaptador certificado para la comunicación mediante este tipo de Protocolo.

25. Deberá entregar diagrama eléctrico de cada controlador, con el respectivo manual de operación y mantenimiento en idioma castellano.

CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROLADOR DE VIAS LOCALES O SECUNDARIAS

1. Deberá de ser tipo Modular, separando la parte lógica del equipo, de la parte de potencia, con la finalidad de no alterar el funcionamiento normal de los programas almacenados por cualquier ocurrencia, y para optimizar el mantenimiento de los mismos.

2. Los controladores deberán trabajar de forma aislada y centralizada de acuerdo a la necesidad y la ubicación de la intersección.

3. El controlador deberá funcionar con corriente alterna monofásica, tensión nominal 220 VAC (+15%, -20%), frecuencia nominal 60 hz. (+/- 1%). El consumo para la alimentación de la electrónica propia del controlador deberá ser inferior a 12 W.

4. Dispondrá de al menos un sistema de protección mediante un interruptor termo magnético de 32 Amperes. Este dispositivo deberá ser de marca reconocida y disponer de certificaciones de normas de calidad y seguridad reconocidas.

5. El controlador dispondrá de un tomacorriente auxiliar de servicio con alimentación permanente y protegido por medio de un fusible independiente. La capacidad será de al menos

6 Amperes. Este dispositivo deberá ser de marca reconocida y disponer de certificaciones de normas de calidad y seguridad reconocidas.

6. El controlador deberá contar con circuitos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, mediante fusibles calibrados o llave termo magnética bipolar de capacidad adecuada. Las salidas de lámparas también serán protegidas con fusibles calibrados, los cuales deberán estar ubicados sobre borneras seccionables y protegidos a fin de evitar contactos accidentales.

7. Todos los dispositivos electrónicos deberán contener componente de marca y calidades reconocidas comprobables mediante certificaciones de normas de calidad y seguridad.

8. Disponer de un sistema de seguridad de señales lógicamente independientes, el cual debe supervisar los estados de señalización conflictivos, fallo en las unidades ópticas Led's o activación errónea de señales.

9. El controlador estará en la capacidad de evaluar los volúmenes de tránsito por el procesamiento de las distintas magnitudes del tráfico (intensidad, duración de la ocupación, entre otros) desde detectores de tráfico coinstalados en las vías o de petición de demanda para transporte público.

10. El equipo podrá trabajar con un software de libre programación de tal forma que permita incluso funcionar con manejo prioritario del transporte de servicio público. El equipo de control de tráfico debe de tener capacidad de manejar primacía para transporte público mediante el empleo de detectores. Asimismo, debe tener capacidad de hacer el manejo de señalización de pasos peatonales mediante botoneras para demanda peatonal, elementos sonoros para invidentes, detectores para el control de tráfico por dependencia o semidependencia del tráfico en la ciudad.

11. El controlador estará en la capacidad de operar en los modos de emergencia tales como policías y bomberos.

12. El gabinete del controlador podrá ser de acero galvanizado, policarbonato u otro material no corrosible, y deberá contar con un grado de protección IP 65 o su equivalente nema 12, nema 13 y opción para accionar manualmente.
13. Deberá disponer de puertos para comunicación serie con la central de tráfico remota.
14. Deberá contar con procesador de alta velocidad, con memorias EPROM, RAM y flash SIM u otro tipo de memoria para parámetros y datos.
15. Protección de la memoria de datos contra una sobre escritura indeseada.
16. Controlador de tráfico con algoritmo de micro regulación integrado. Esta funcionalidad supone la adaptación dinámica y de forma local del controlador mediante la gestión de los grupos semafóricos en función de la información recibida de los detectores y de su propia programación.
17. Supervisión de verdes conflictivos (supervisión de voltajes), falla en rojo (supervisor de corriente), desconexión por la falla de lámpara, posibilidad de programación de conflictivos.
18. Capacidad de control por demanda de tráfico.
19. Deberá poder almacenar un mínimo de 32 programas.
20. El controlador deberá contar con los sistemas de comunicación y o sincronización vía cable de fibra óptica y MODEM inalámbrico;
21. Este dispositivo deberá poseer una tecnología electrónica de estado sólido.
22. Disponer de una Pantalla de cristal líquido (LCD) programable mediante un teclado; la cual permitirá optimizar la revisión del equipo haciendo mas rápido el diagnostico de fallas, la verificación del estado de operación del mismo y la visualización de parámetros relevantes del sistema.
23. Deberá sincronizarse y comunicarse sin problemas con los controladores de las vías metropolitanas y los controladores maestros.
24. Deberá entregar diagrama eléctrico de cada controlador, su manual de operación y mantenimiento.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL CONTROLADOR MAESTRO

1. Equipo capaz de administrar las funciones de los controladores de tráfico locales y/o esclavos de una vía.
2. Disponer de un sistema de comunicación adicional directa con la central de tráfico remota.
3. Protocolo de comunicaciones con la central y con los controladores de tráfico normalizado, abierto y publicado accesible a todos los fabricantes.
4. Reducir al mínimo el costo de comunicaciones.
5. Disponer de puertos para comunicación serie con la central de tráfico remota
6. Disponer de puerto para comunicación IP con los controladores de tráfico y con la central de tráfico remota
7. El controlador para Tráfico, deberá estar basado como mínimo en un microprocesador de 128 bits con capacidad de manejar hasta 16 fases, que utilice y este certificado con el Protocolo de Comunicación NTCIP 1201 y 1202 National Transportation Communication for ITS Protocol). En caso de que el equipo presente un protocolo de comunicación de origen diferente

a este, el mismo deberá presentar un adaptador certificado para la comunicación mediante este tipo de Protocolo.

8. Deberá entregar diagrama eléctrico de cada controlador, con el respectivo manual de operación y mantenimiento en idioma castellano.

9. Disponer de una Pantalla de cristal líquido (LCD) programable mediante un teclado; la cual permitirá optimizar la revisión del equipo haciendo mas rápido el diagnostico de fallas, la verificación del estado de operación del mismo y la visualización de parámetros relevantes del sistema.